

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公告

⑫ 特 許 公 報 (B2) 平5-4912

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成5年(1993)1月21日

B 41 J 3/01
29/00
G 06 K 5/00

A 2116-5L
9110-2C
8804-2C

B 41 J 3/534
29/00

H

発明の数 4 (全20頁)

⑮ 発明の名称 印刷・検証装置およびその作動方法

⑯ 特 願 昭60-268403

⑰ 公 開 昭62-181165

⑱ 出 願 昭60(1985)11月30日

⑲ 昭62(1987)8月8日

優先権主張 ⑳ 1984年11月30日 ㉑ 米国(US) ㉒ 676571

⑳ 発 明 者 リチャード ジェイ アメリカ合衆国 カリフォルニア州 91016 モンロビア
ウリンスキー, シニア プロスペクトアベニュー 322
㉑ 発 明 者 ヒュー シー クラーク アメリカ合衆国 カリフォルニア州 91006 アルカディ
ア ウェストウイスティアアベニュー 174
㉒ 発 明 者 リチャード エー エ アメリカ合衆国 カリフォルニア州 91016 モンロビア
パース サウスアグノリアアベニュー 221
㉓ 発 明 者 リチャード エヌ ス アメリカ合衆国 カリフォルニア州 91016 モンロビア
ティーブンス ユニット ビー ウェストデュアーテロード 509
㉔ 出 願 人 東北リコー株式会社 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地1
㉕ 代 理 人 弁理士 小田島 平吉
㉖ 審 査 官 小 池 勇 三
㉗ 参 考 文 献 特開 昭59-155071 (JP, A) 特開 昭54-116845 (JP, A)
実開 昭54-75807 (JP, U)

1

2

㉘ 特許請求の範囲

- 1 (a) 印加された駆動信号にตอบสนองして、シートに標印を印刷するプリントヘッドを有する印刷手段と、
(b) 前記シートに印刷された標印を走査し、印刷標印の物理的寸法を表わすスキャナ出力信号を出す走査手段と、
(c) 前記走査手段及び前記印刷手段に接続され、印刷駆動信号を出し、該駆動信号を前記プリントヘッドに印加して、前記プリントヘッドにより印刷を行わせる制御手段と、
(d) 前記制御手段は、印刷特徴調整手段を有し、該印刷特徴調整手段は、前記スキャナ出力信号にตอบสนองして、前記駆動信号を変化させ、後続押印標印の物理的寸法の特徴をそれに従って変化させるようになっており、前記印刷特徴調整手段は、前記スキャナ出力信号に作用して、所望

の所定寸法からの押印標印の寸法のずれを計算し、さらに、後続印刷標印の寸法のずれを低減するように、該寸法のずれ値に従って前記駆動信号の持続時間を変えることを特徴とする縦長シートに標印を押印する自己修正型印刷・検証装置。

2 前記プリントヘッドが、ドットマトリックス感温印刷型であり、所定ドット列に配列され、対応するスポットの寸法が、印加される駆動信号の持続時間にตอบสนองして、前記スポットをシートに押印する熱を出す複数の小型個別作動プリント素子を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の印刷・検証装置。

3 前記走査手段が、最大及び最小リフレクタンس値を示すスキャナの出力信号を生じさせるため、シートを横切つて一方向へ走査し、印刷した標印の物理的寸法を表わすスキャナ出力信号を発

生させるため、シートを横切つて反対へ走査する手段を有する特許請求の範囲第1項記載の印刷・検証装置。

4 前記制御手段は、更に、選択的に作動して、シートの印刷領域に無効指標を印刷する無効押印手段を含み、前記制御手段が、計算した寸法ずれが所定限度を越えると、前記無効押印手段を作動させる無効決定手段を含むことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の印刷・検証装置。

5 前記印刷領域が、非押印スペースにより離間された整合押印バーで構成されたバーコード記号で構成され、前記印刷特徴調整手段が、前記スキヤナ出力信号に作用して、所望の所定幅寸法からの押印バー幅のずれを計算し、該バー幅のずれ値に従つて前記駆動信号の持続時間を変えることにより、後続押印バーコード記号のバー幅のずれを低減することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の印刷・検証装置。

6 前記制御手段は、更に、選択的に作動して、シートの印刷領域に無効指標を印刷する無効押印手段を含み、前記制御手段が、計算した寸法ずれが所定限度を越えると、前記無効押印手段を作動させる無効決定手段を含むことを特徴とする特許請求の範囲第5項記載の印刷・検証装置。

7 前記制御手段が、通常前記印刷手段を制御して、連続印刷領域を印刷すると共に、前記無効押印手段の作動後、無効領域を再印刷するよう作動することを特徴とする特許請求の範囲第6項記載の印刷・検証装置。

8 印加されたヘッド駆動信号にตอบสนองして、シートに標印を印刷するプリントヘッドを有する印刷装置の作動方法において、

- (a) シート上の押印標印を走査して、走査された前記標印を表わすスキヤナ出力信号を出す工程と、
- (b) 前記スキヤナ出力信号に作用して、所望の所定の寸法からの走査標印の寸法のずれを決定する工程と、
- (c) 前記寸法のずれに応じて、前記ヘッド駆動信号の持続時間を変えることにより、後続押印標印の寸法ずれを低減する工程と、
- (d) 前記寸法のずれが所定の限度を越えると、走査した印刷標印に関連して、シートに無効指標を印刷する工程から成ることを特徴とする方

法。

9 前記工程(b)において、前記スキヤナ出力信号に作用して、所望の所定幅からの走査標印の幅のずれを、走査路に沿つて決定することを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の方法。

10 更に、無効指標印刷後、後続印刷領域に押印標印を再印刷する工程を含むことを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の方法。

11 バーコード記号を印刷すると共に、印加したヘッド駆動信号にตอบสนองして、シートに前記記号のドット素子を印刷するプリントヘッドを有するドットマトリックスプリンタの作動方法であつて、

(a) シートに印刷したバーコード記号を走査し、所望の所定の物理的寸法からの、走査されたバーコード記号の物理的寸法のずれを決定する工程と、

(b) 前記決定した物理的寸法のずれに従つて、ヘッド駆動信号の持続時間を変えることにより、後続押印ドット素子の大きさを変えて、後続押印バーコード記号の物理的寸法のずれを低減させ、更に、シート印刷されたバーコード記号を走査して、決定された所望の幅の寸法から、走査されたバーの幅ずれを決定する工程から成ることを特徴とする方法。

12 プリンタにおいて、連続的に位置決めされた一連のラベルの各前縁をプリンタ内のプリント素子隣接位置に位置決めする方法であつて、

(a) 第1光源と、前記ラベルを通過する光を検出する第1検出器とから成る第1光路に、各ラベルを連続送りする工程と、

(b) 前記ラベルの第1光路通過時に、不透明度の変化を表わす第1電気信号を出す工程と、

(c) 第2光源と、前記ラベルを通過する光を検出する第2光検出器とから成る第2光路に、前記ラベルを通す工程と、

(d) 前記ラベルの第2光路通過時に、不透明度の変化を表わす第2電気信号を出す工程、及び、

(e) 前記第1電気信号および第2電気信号を比較し、この比較に基づいてデジタル開始信号を出して、制御プロセッサの動作ルーチンを開始することにより、印刷動作ルーチンが開始することにより、印刷装置により前記ラベルに隣接配置されると、印刷装置により前記ラベルに標印を

印刷する工程から成ることを特徴とする方法。

13 更に、各ラベルに接続され、ラベル路に沿って所定の距離だけ、前記プリント素子に隣接する位置まで各ラベルをインクエレメントに前送りする工程から成ることを特徴とする特許請求の範囲第12項に記載の方法。

14 各ラベルが、前記縦長シートに作動自在に係合され、ラベルを配した前記シートを前送りするインクエレメント前送りモータにより、シート送行路に沿って前送りされる縦長担体シートに位置決めされ、前記第1及び第2光路が前記シートとラベルを通過する光を検出する検出器から成り、前記第1および第2電気信号が、ラベルなしのシート及びラベル付シートの不透明度の変化を表わす信号であることを特徴とする特許請求の範囲第12項に記載の方法。

15 さらに、

(a) 前記ラベルに印刷された標印を電子走査する工程、

(b) 走査した標印と予定標印品質基準とを比較する工程、

(c) 前記標印と基準とのずれに比例する、印刷制御信号を出す工程、および、

(d) 前記印刷制御信号をプリント素子に印加して、印刷工程で修正を行うように、前記エレメントを制御することにより、前記標印と基準とのずれを低減する工程から成ることを特徴とする特許請求の範囲第12項に記載の方法。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、印刷技術に関し、特に、バーコードを印刷してその正確性を確認すると共に、ラベルおよびシート上の後続バーコードプリントを修正する装置および方法に関する。

〔従来技術〕

現在、種々の物品の標印を識別値付する種々のバーコードが知られており、食料品の買物計算および在庫管理等の用途に応じて、物品の価格情報および取扱・位置情報の記録に使用されている。

バーコードは、通常、可変幅の高反射スペースによって離間された、可変幅の非反射暗色線状の垂直バーで構成されている。光スキヤナで、「記号 (symbol)」を表わすバー・スペース群を走査して、その反射光を光検出器に送り、暗色バーと

反射性スペースとの相違、および両者の相対的幅の違いを区別する。

両者の相対幅を区別するには、走査コード情報を処理して、走査時間を区別するが、光スキヤナ5の速度変化に合わせ、かつバー同士、非反射領域とスペース、または高反射性領域を区別するには、幅にかなりの裕度をもたせる必要がある。

一定スペースの情報、および走査時の読取情報の信頼性を増すには、光走査精度を損わずに、バーおよびスペースの幅を可能な限りせざる必要がある。

例えば、米国特許第4349741号明細書に記載されているように、整合マークを印刷することにより、正しい地点で走査する光バーコードの開始をトリガすることが知られているが、この場合は、整合マークの走査と印刷とを同時に行うことにより、スキヤナをバーコードの中心に位置決めして、走査精度を高めている。

サーマルプリントは、無衝撃印刷を目的とする用途に適しており、プリント素子ヘッド又はピクセル (画素) で、所定量の熱を感温紙に加えて、光学的に読出自在のプリントを形成するか、又は印刷紙に隣接する感温リボンを加熱することを特徴としている。

後者の場合は、加熱により、光学的に読出可能な物質が、用紙に融着する。この種の方法ではプリント素子の温度精度が重要である。

また例えば、米国特許第3577137号および同4449033号明細書のドットマトリックスプリンタ30制御には、温度を感知し、これに応じて、プリントヘッドの温度を修正又は制御する方法および装置が記載されている。

〔発明の目的〕

感温印刷の質は大幅に向上したが、直前のプリントコードの同時読出に応答し、温度感知に左右されずに、印刷と同時に、バーコードのバーおよびスペースの正確な幅を自己修正する装置が望まれる。

従って、本発明の第1の目的は、この種の自己修正装置を提供することにある。

本発明の第2の目的は、印刷コードの読出と検証とを同時に行い、所定の幅裕度に達しないコードを自動阻止するバーコードプリンタを提供することにある。

本発明の第3の目的は、印刷されるラベルの縁を自動位置決めするバーコードプリンタを提供することにある。

本発明の第4の目的は、自己修正と検証とを同時に、無衝撃プリンタを提供することにある。

【問題点を解決するための手段】

本発明によると、ラベル・縦長シート等に押印されたバーコード等の標印を読取る光走査式サーマルプリンタから成る無衝撃バーコードプリンタが提供される。

感温紙を直接加熱するか、又は加熱して、感温リボンにシートに焼着又は融着させるサーマルプリンタに、ゴム様ラベルを付した縦長シートを通す。

2本の連続光検出路で、ラベルの前縁を感知して、用紙の光路通過不透明度を検知する。

ラベル前縁が第1検出器を初期通過すると、差動増幅器から差動電圧信号が出される。該信号を整形増幅して、デジタル信号を形成し、プリント制御プロセッサに送って、ラベルを前進させると共に、ラベルとプリント素子との併置時に、印刷する。

用紙通路トレイおよび駆動ローラを保持する搬送アセンブリを移動させて、印刷領域および用紙初期送り領域への接近を容易にする。

搬送アセンブリを印刷位置に係止し、プリントヘッドを可変設置することにより、被印刷シートに加圧する。

制御パネルおよび読出表示装置を設けることにより、印刷・検証装置の機能に近づける。

プリンタには、光スキヤナが一体形成されており、印刷完了後シートを横走査するように位置決めされている。スキヤナとプリンタとは、スキヤナ制御プロセッサとプリント制御プロセッサとを制御する主制御プロセッサにより制御される。

2個の駆動ローラは、ステップモータでシートを前送りすることにより、押印ラベル等の領域を、サーマルラインプリンタのプリント素子と正確に併置させる。

プリントヘッド駆動装置は、制御部のプリント制御プロセッサに制御されて、プリント素子又はビクセルを駆動する。ディスク端末機その他のコンピュータは、主制御プロセッサにデータを入力

し、またラベル記載パツファは、主制御プロセッサが、印刷制御プロセッサをセットアップできるように形成されている。

印刷完了後、光スキヤナは、ステップモータによって印刷シートの横方向に駆動されて、シートを走査する。光スキヤナは往路で、印刷コードのピーク又は平均反射率を決定することにより、反射閾値を設定し、復路で、各バーおよびスペースの幅を測定し、その結果を、走査ヘッド駆動装置からスキヤナ制御プロセッサにインタフェースしてから、測定データパツファ又は記憶装置に送る。

それぞれ、走査ヘッドアセンブリフランジで遮断された、光検出回路の光路から成る右リミットスイッチと左リミットスイッチとは、スキヤナの横移動を限定する。

左リミットスイッチでは、走査ケーブルが画定するスキヤナアセンブリの方向を逆転する。一方右リミットスイッチでは、スキヤナアセンブリは、校正ブラークを読んで、スキヤナの検出回路を校正する読取ヘッドと共に、入れ子位置で停止する。

主制御プロセッサは、検証印刷品質パツファに、印刷コードの各バーおよびスペースの標準幅を設定して、これと、実測値とを比較し、そのずれを、印刷ずれパツファ又は記憶装置に記憶させる。

ずれの平均をだし、平均値が所定公差を越えると、修正信号を発して、印刷制御プロセッサのプリントヘッド駆動信号選択時の時ハルスを修正することにより、公差外のずれを示す記号の各バープリント素子への電圧印加時間を延長又は短縮する。

主制御プロセッサの制御システムは、「無効(void)」スタンプソレノイドを作動させて、無効ラベルに押印すると共に、所望に応じてその他アラーム表示装置を作動させる信号を出す。また、プリンタに、無効ラベル又はベージの再プリントを指示する命令を出す。

〔実施例〕

次に、添付図面を参照して、本発明の詳細を説明する。

第1図および第2図は、縦長シート14上のバーコード12等の標印を印刷する自己修正型印

刷・検証装置 10 の斜視図である。シート 14 は、縁部間結合されて、用紙の中間部を形成し、多くはスプロケットホイールで前送りできるように、線形縁部にスプロケットを配した列型又は重積型シート群から、印刷・検証装置 10 を通つて、矢印 16 方向に走行する。

用紙は一定レベルで隣接加熱すると、マーキング又はプリントを形成する感温紙で構成できるが、以下に詳細を説明するように、一連のゴム様連続ラベルを設けた、裏付き延長シート等の、その他用紙を使用できる。

印刷・検証装置 10 は、シャシ側壁 17、および作動素子を収容すると共に、全素子が装着されたシャシ基部 19 から成っている。装置 10 の前面には、読出デジタル表示部 22 を含む操作・表示パネル 20 が設けられている。

用紙搬送アセンブリ 24 は、双方向矢印 28 方向に前後移動するように、側壁 17 のレール 26 に可動装着されている。レール 26 は、シャシマウント 25 により、側壁 17 に結合されている。

この代りに、ラッチレバー 30 で解放される、適宜ラッチ係止手段（図示せず）により、前方又は作動位置に固定できる。

用紙 14 を送り出す搬送アセンブリ 24 には、プリントヘッドブラテン 32 が装着され、また第 1 図に示すように、側壁 17 間には、スプール 38 から印刷用リボン巻取ロール 36 に送られる感温印刷用リボン 35 のロール 34 が装着されている。

スプール 38 の一側は、リボン巻取ロール心棒又は芯 40 によつて、他側は、車軸 44 で駆動される心棒又は芯によつて、側壁 17 間に保持されている。

ちなみに、前記心棒 40 は、心棒ノブ 42 により、側壁 17 外側で操作される。車軸 44 は、リボン引張サーボ 46 によつて駆動される。

また、第 11 図を参照して、以下に詳細を説明するように、サーボ 46 用モータは、リボン 35 の引張を感知して出される信号により制御される。

リボン 35 送りロール 34 は、上記と同様に、側壁 17 間に保持されており、第 1 図に示すように、その一側のリボン心棒又は芯 48 は、ロール・スプールと係合し、ロール 34 が自在回転でき

るようにする。

ソレノイド 50 は、ソレノイドリンク機構 52 によつて結合され、以下に詳細を説明するように、「無効 (void)」スタンプを駆動する。

プリントヘッド圧力設定アーム 54 は、そのスピンドルを中心として回転し、その切欠部 58 は、止めねじ 56 で固定され、プリントヘッド 90 が用紙 14 にかける圧力を制御する。

光ヘッドエンコーダ 60 は、右側光ヘッドケーブルプリー 62 で共軸に装着され、走査ヘッド 100 の正確な位置情報を提供する。

ピンチローラレバー 66 は、ピンチローラ 68 のカムとして作動し、該ロール 68 と、搬送アセンブリ 24 に作動自在に位置決めされた用紙引張駆動ローラ 70 とで、用紙 14 を挟めるようにする。

第 2 図は、用紙送り方式の詳細図である。

歯付タイミングベルト 72 は、ローラ 70 に枢着されたスプロケットホイール 74 を駆動する。またベルト 72 は、用紙駆動モータ 80 の軸に、歯車装置 82 を介して結合された用紙駆動モータ 80 で駆動される歯車 78 に結合された歯車 76 で駆動される。

歯車 78 は、プリントヘッドブラテン 32 に結合されて、用紙 14 に主駆動力を加える。また歯付ベルト 72 の引張りを制御する、可調整引張ローラ 84 が設けられている。

用紙径路トレイ 88 は、適宜用紙径路に沿つて、用紙 14 を案内する。

プリント素子 94 (第 3 図参照) を保持するプリントヘッド回路板 92、およびヒートシンク 96 から成るプリントヘッド 90 は、トレイ 88 垂直後壁に対向して、作動自在かつ用紙 14 に印刷し得る要領で、位置決めされている。

用紙 14 が搬送アセンブリ 24 に入る、用紙径路始点には、スプロケット・ラベル縁部検出装置 98 が設けられている。

走査ヘッド 100 は、用紙の横幅を矢印 102 方向に横断することにより、用紙 14 に印刷されたバーコード 12 を読取れるように、可動設置されている。

第 3 図に示すように、ヘッド 100 はレール 103 に滑動自在に装着され、スライダ補助ガイド 104 で安定化された、光滑動アセンブリ 101

11

から成っており、該アセンブリ101には、光ヘッドケーブル105が結合されている。該ケーブルの右端（向つて）は、ヘッドケーブルブーリ62に、左端はヘッドケーブルブーリ106にループ結合されている。

引張ブーリ107は、ヘッドケーブル105を固定し、またブーリ106は、スキヤナステップモータ108の軸に装着されている。

アセンブリ101には、光ヘッド又はブロック108が設けられている。

スキヤナ走行路102'の各端には、リミットスイッチ110、111が設けられており、それぞれ、発光ダイオード(LED)光源と光検出器とを有する垂直光路を構成する。該光路は、アセンブリ101から外側に延びるフランジ112又は113で断路できるように位置決めされている。

アセンブリ101の制御装置は、リミットスイッチ110又は111の光路遮断を示す信号を受信し、スキヤナヘッド100の走行を停止する。左側のリミットスイッチ111の場合は、スキヤナヘッドは、反対方向に走行して、印刷物を逆方向に選択走査し、右側に戻る際に、右フランジ112でリミットスイッチ110を切つて、入れ子位置で停止する。

標準暗領域118と標準反射領域117とを有する校正ブランク115が設けられている。

暗領域116は、集光の2パーセントしか反射しないように構成されるが、反射領域117は、約80パーセントの光を反射するように構成されている。

走査ヘッド100が入れ子位置にある間に、ブランク115を用いて、光路および走査読取回路の作動状態を検証する。また、ブランク117から、光検出器の光反射感度を校正できる。

リボン剥離プレート118には、印刷完了後、用紙14から感温印刷リボン35を案内する接合型引張アーム119が設けられている。該アーム119は、リボン引張直流サーボ46の制御信号を出す。

「無効(void)」スタンプ又はマーカ122は、インクパッド124で構成され、矢印126方向に移動できるように装着されている。

ヒートシンク96には、プリントヘッド90の

12

温度を安定化するサーミスタ120が設けられているが、ヒートシンク温度の感知による温度調整は、本発明を構成するものではなく、便宜的なものである。

5 第4図は、光ヘッド又はブロック109の横断面図である。

光源装着ブロック128は、3個の発光ダイオード(LED)を収容している。

10 レンズ132は、光路133に可動設置されているが、例えば、止めねじ等の従来要領で固定できる。ブロック109は、光路133の閃光を制御するアパーチャ134を備えている。

光検出器136は、光路133端部にあつて、走査した反射面を無反射面とのコントラストを検出する。

光源装着ブロック128は、光ブロック109に圧着され、LED130とシート14とを整合させると共に、レンズ132に接近し、光路133に沿つて画像に焦点合せできるようにする。

20 LEDの個数は、重要ではなく、照明を拡散して、粒子等の用紙特性に関係なく、反射できる個数であればよい。

第5図は、プリントヘッド90の斜視図である。

25 プリントヘッド回路板92は、プリント素子又は画素94を有している。

好適実施例では、1728個の画素が、一線上に0.00127センチ(0.5ミル)間隔で配列されており、それぞれ約0.00127センチ(0.5ミル)幅に形成されている。

金属ブロックから成るヒートシンク96は、面間接触面積を最大にして、熱伝導を最高にするように、回路板92に装着されている。

35 サーミスタ120(第3図参照)は、ヒートシンク96およびプリント素子94の温度をモニターする。回路板92は、カバー95で覆われている。

40 第6図は、プリントヘッド圧力設定装置の詳細な横断面図である。プリントヘッド圧力設定アーム54は、プリントヘッド90のカバープレートと係合するカム140に結合する車軸141を中心として回転する。

アーム54が矢印142方向に回転すると、プリントヘッドの先端は、矢印144方向に移動し

て、シート14と圧接する。また、止めねじ58を切欠部58に挿入して、アーム54を固定することにより、プリントヘッド90がシート14にかかる所望圧力を保持できる。

第7図および第8図は、スプロケット・ラベル5

緑検出装置の作動状態を示している。
縦長シート14の線形緑部は、第8図に破線で示す、LED148と光検出器150とから成る光源を通過する。緑検出器98は、矢印152方向に水平移動すると共に、シート14と相対的に

シヤシフレーム154にボルト156で固定されている。
ラベル158緑部の通過等により、シートの不

透明度が変わると、光検出器150の電圧レベルが変わる。
この静止状態では、第9図の点2および3に示すように、増幅器160、162が光検出器150から受取る電圧は、ほぼ同程度であり、増幅後、差動増幅器164に同等入力を印加する。

増幅器164は、入力に相違が生じるまで、増幅器167に低出力を送り、少くとも分圧器165が定める程度の違いを検出すると、高出力を出して、増幅器166で増幅する。

増幅器166は、信号をデジタルパルスに成形する。該パルスは、ダイオード167で成形後、増幅器168で5ボルトに増幅され、リボンおよび用紙駆動送りドライバ・インタフェース222(印刷制御プロセッサ(PCP)210(第14図参照)との)に、信号を送るため、用紙駆動モータ80を制御する制御信号が出される。

本制御方式では、用紙ステップモータ80は、エッジ検出器98と、プリント素子94とシート14との係合点との距離に相当する所定距離だけ、シート14を前送りする。

作動時、ラベル158等の不透明度が異なるシート14の部分緑が、光源148・検出器150間の光路を遮断すると、第1増幅器160は、不透明度の相違を示す異なる電圧入力を受信し、増幅器162から高出力信号を出す。

増幅器162、164に印加される電圧が、分圧器165が定める所定量だけ変化し、第2検出器150が、ラベル158前縁等の、不透明度が異なる同一前縁を検出したことが分かったと、前記出力信号は除去され、増幅器164の出力信号が

低くなる。

増幅器166、168には、短かい信号が送られるため、印刷制御プロセッサにデジタル開始信号が出されて、信号受信後の正確な時刻(用紙駆動モータ80が、プリント素子94に対向する用紙経路位置に、ラベル158緑部又は該緑部を越えた所定距離だけ進める時間)に印刷を開始する。

第10図は、「無効(void)」スタンプを作動するソレノイド50の側面図である。ソレノイド50ロッドは、リンク機構52を介して作動し、スタンプ122のアーム121を矢印126方向に回転させるため、インクパッド124は用紙14と接触して、これに押印する。

ソレノイド50は、プロセッサ制御装置が基準または公差からのバーコードのずれを確定すると作動し、縦長シート14の一部又はシートに設けられた特定ラベルであろうと、これを拒絶する。

「無効(void)」スタンプというのは、スタンプ印刷用のインクパッドに、「無効(void)」と記されていることに由来するが、その他、記号をパッド124上に記すことにより、所望標印を押印できる。

第11図は、本発明実施例の代替作動モードである。

本実施例は、用紙14がプリント素子94で加熱する際に、押印標印を形成する感温紙であろうと、感温リボン35を押当てて、加熱素子94の画素で加熱して、用紙に暗印を融着させる通常紙であろうと、プリントヘッド90の使用で同等に作動する。

第11図は、感温リボン35を使った印刷を示している。

リボン35は、リボンロール34から、リボンガイド172に導かれて、巻取ロール36の芯に巻取られる。

プラテン32は、シート14を駆動すると共に、プリントヘッド90の圧力で、シートと摩擦接触するリボン35を駆動する。リボン35は、リボン剝離プレート118により、シート14から剝離され、有節引張アーム119に渡される。

引張アーム119は、分圧器を作動させて、リボン引張サーボ46を制御する相対可変電圧を発生させ、直流サーボ46に流れる電流を増減する

その後、サーボ46は、芯38に回転軸圧力を加えて、リボン35を引張し、光走査ブロック109および光源装着ブロック128と接触しないようにする。リボン35走行路もスタンプ122およびその作動空間から離れている。

第12図は、本発明好適実施例を構成する主要素子の相関性を示すブロック線図である。

自動修正型印刷検証装置190は、縦長シート14等の印刷媒体に、バーコード記号等の標印を印刷するプリンタ192を有している。

シート14は、連続ページ又は押印できるようにシート14に可脱固着された、連続離間ラベル158（第7図および第8図参照）を備え、これら連続ページ又はラベルには、対応的に連続して印刷された標印領域を設けることができる。

読取素子196を含むスキヤナは標印を読取り、制御装置200は、径路202に信号を送って、プリンタ192を制御する。プリンタフィードバック信号は、径路204から制御装置200に情報を送り、プリンタ192を制御して、その一次印刷動作を助ける。

制御装置200は、径路208から制御信号を送り、スキヤナ194を作動制御することにより、シート14への押印に続いて、印刷された標印を走査できるようにする。

スキヤナ194は、径路206から、制御装置200にスキヤナフィードバック信号を送るが、該信号には、走査した印刷標印を表わすスキヤナ出力信号、および制御装置200に読取線の位置情報を送るコード化スキヤナ位置信号が含まれる。

制御装置200は、径路206からスキヤナフィードバック信号を受信し、スキヤナ出力信号を用いて、径路202からプリンタに印加されるプリンタ制御信号を修正することにより、印刷標印12の特徴を修正する。

制御装置200は、ステップモータ80を制御して、シート14をインCREMENTに前送りすると共に、例えばエッジ位置を感知するエッジ又はラベル検出器感知信号を受信し、シート14の前進を感知することにより、ラベルがプリントヘッドと併置されているか否かに関する情報を含む正確なエッジ位置情報を得る。

印刷動作で、印刷線を形成する場合、制御装置

200は、最終線の終りを越えるインCREMENT前進数を得ることにより、後続ラベル前線の始めを正確に位置決めする。

一般に、プリンタ192は、径路204から、主制御装置200に、プリンタフィードバック信号を送ることができる。

サーマルプリンタを使用する場合は、プリント素子温度が重要となり、ヒートシンクに装着されたサーミスタの温度フィードバック信号を戻し、例えば、プリント素子を駆動する電圧パルスの大さを制御する情報を送って、プリント素子のエネルギーを制御できる。

この種の制御は周知であるが、プリントヘッドの遅延がかなり大きいため、極めて低速かつ遅れも大きい。

シート14に、可脱的に離間配置された一連のラベルに印刷する場合、プリンタ192は、ラベル縁検出器を用いて、各ラベルの前端でラベル縁フィードバック信号を出して、ラベルの正確な位置を制御装置200に知らせるため、プリント素子に対してラベルを正しく位置決めすれば、制御装置200は、印刷命令を出せる。

但し、プリンタ192が、レーザプリンタ等の、サーマルプリンタ以外のものである場合は、サーミスタの温度フィードバック信号を利用できない。

同様に、プリンタが、シート担持ラベル又は同様のセクションに印刷しない場合は、ラベル縁検出器フィードバック信号を利用できない。

ドットマトリックスサーマルプリンタを用いる本発明の好適実施例では、印刷標印を走査して、所望の所定寸法からのずれを求め、このずれに従って、プリント素子の駆動パルスエネルギー含量を変えることにより、後続標印のずれを低減する高速制御方法により、駆動パルスエネルギー含量の温度フィードバック制御を補助又は実行している。

前記方法は高速であり、駆動パルスエネルギー含量の変化に応じて、押印ドット寸法を増減することにより、印刷標印寸法を増減する。

スキヤナ196の読取ヘッド196を、好適実施例の光走査ヘッドで構成でき、該ヘッド196が出力信号は、バーコード12等の走査された印刷標印の走査路に沿った寸法を正確に表わす。

制御装置200は、フィードバックスキヤナ出

力信号に作用して、所望の所定寸法からのずれを計算して記憶し、これを用いて、径路202からプリンタに送る、プリンタ駆動信号を修正するため、基本ドット寸法を増減することにより、先に印刷されたコード12の寸法のずれの程度に応じて、コード12バーの幅を増減するように、プリンタに指令できる。

さらに制御装置は、前記ずれを用いて、「無効(void)」スタンプを制御し、径路202に命令信号を送ることにより、前記スタンプが拒絶した無効ラベル、ページその他の印刷領域を再印刷できると共に、シート前送り、感温リボン駆動（使用されている場合）、およびプリントヘッド駆動信号を受信するプリントヘッド素子の選択を制御する。

第13図は、制御装置200のブロック線図である。

制御装置200は、主制御プロセッサ(MCP)208、および印刷制御プロセッサ(PCP)210を有しており、これらは、共通の呼出し専用記憶装置(RAM)212を共有している。

MCP208は、専用RAM216を備えるスキヤナ制御プロセッサ(SCP)214から命令を受ける。

SCP214は、スキヤナ駆動モータ制御信号を出す、走査ヘッドドライバ・インクフェース218に、作動自在に接続され、該インクフェースを介して、走査ヘッドから情報を、リミットスイッチから左右リミット信号を受信する。光ヘッドエンコーダ等のスキヤナ位置エンコーダは、インクフェース218を介して、SCP214に信号を送る。

インクフェース218を介して、走査ヘッドから送られてくる情報には、走査した印刷バーおよびスペースのリフレクタンス、すなわち印刷バーの正確な幅を表わすスキヤナ出力信号が含まれるが、SCP214は前記情報を作成してMCP208に送り、予め記憶した走査バー、およびスペースの所望リフレクタンスおよび寸法と比較する。

MCP208は、比較結果に基づいて、走査バーの寸法ずれの平均値を計算し、PCP210に送って、印刷時間制御番号、すなわちドットタイムカウンタ基準(Dot Time Count Reference)番号(第16図参照)を変更し、これを用いて、

時間的に比例する印刷制御信号を出すことにより、プリントヘッドドライバ220をオンにして、プリント素子を駆動する電圧パルス時間を設定する。

本サーマルラインプリンタでは、プリントヘッドドライバはそれぞれ、オンされて対応するプリント素子を含む回路に送電するスイッチ回路、すなわち対応する入力ゲートおよび双安定記憶素子を備えるスイッチ回路から成っている。

双安定記憶素子は、「1」又は「0」にセットされ、ゲートを通ってスイッチ回路に向う印刷制御信号の通過を制御することにより、該信号通過時に、スイッチ回路を選択自在に駆動して、プリント素子に電圧を切りかえる。

したがって、ヘッドドライバ全体を、「1」又は「0」、すなわち「レジスタ」に記憶した印刷又は非印刷値に応じて、プリント制御信号パルスによる対応スイッチの作動の可否を選択自在に制御するレジスタとみなすことができる。

したがって、印刷制御信号は、プリント素子への給電オン時間を決定して、プリント素子を加熱する作動信号である。

プリント素子は、用紙等の印刷媒体に近接又はこれと接触しており、感温紙を用いる場合は、加熱により、用紙に黒く色付け、すなわちプリント素子と同一形状の画像を形成する。印刷時の加熱温度が高い程、用紙の暗色面積が大きい。

同様に、感温リボンを用いる場合は、リボンを押印用紙に隣接させ、プリント素子を、リボンと対向的に位置決めする。電圧をかけてプリント素子を加熱すると、感温リボンの隣接被膜が、プリント素子の熱で溶けて、用紙に転写され、暗色画像を形成する。

電圧印加時間が長い程、印刷素子に隣接するリボン被膜が溶けて、用紙に転写され易くなる。

したがって、駆動回路で電圧を印加して、プリント素子加熱時間を、対応して増減することにより、1個以上の隣接プリント素子が形成する線の幅を調整できる。

その結果、プリント素子通過電流切替スイッチに印刷制御信号パルスを送る時間を延長すると、これに相応して、前記線の幅が広くなり、反対に、パルス送出時間を短縮すると狭くなる。

印刷制御プロセッサ210は、シートおよび感

温リボンの前送りを制御する、シート駆動モータ 80 の制御に要する信号も出す。モータ 80 駆動信号は、リボン・用紙駆動送りドライバ・インタフェース 222 を介してインタフェースされる。

PCP 210 は、スプロケット・ラベル縁検出器から、インタフェース 222 を介して信号を受信し、プリントヘッドドライバ 220 作動信号送出前に、シートとリボンとを前送りして、印刷されるシートのラベルその他部分を、プリントヘッドと併置させる信号を出す。

MCP 208 は、印刷されるバーとスペースとの幅と、所定の計測幅との比較、および比較による印刷ずれに基づき、ずれが公差内か否かを決定し、公差外の場合は、アラーム/ボイダ（無効装置）ドライバ 224 に命令して、「無効」スタンブソレノイド、および警報ランプ、警報音等のその他警報手段に、信号を送る。

第 14 図および第 16 図は、本発明実施例の動作要領を示すフローチャートである。

第 14 図に示すように、パワーアップして、MCP 208 の印刷開始動作又はルーチンを実行する動作から開始する。

印刷開始動作では、プロセッサのカウントおよびフラッグビットを初期化する。

印刷開始動作の結果、MCP 208 で負荷印刷動作 234 を行う。印刷データは、ディスク端末機 236 又はその他コンピュータから得られるが、これには、印刷される記号および標印の決定、および印刷の検証・修正基準となる品質決定が含まれる。

動作 234 の結果、MCP 208 で、印刷準備パツファ動作 238 を実行し、ページ/ラベル記載パツファ 240 に、印刷記号・標印決定データをロードする。

動作 234 の結果、MCP 208 で、印刷セットアップ動作 242 を行う。ただし、印刷品質の決定および基準に関する特定情報およびデータのロード以外の動作、すなわちプロセッサの記憶装置にページデータをロードして、印刷動作を制御する動作等は、従来のものである。

印刷・セット動作では、検証印刷品質パツファ 258 に、品質決定データを送り、1 ページ又は 1 ラベル分の印刷情報を得る。

第 17 図は、パツファ 258 の詳細図である。

パツファは、印刷記号の比較対象となる品質基準を記憶する 32 ビット記憶装置から成っている。

第 1 語に、「光最大基準 (Light Maximum Stand-ard)」すなわち、非印刷領域をスペースとして受容する最小リフレクタンسを表わす値を置くと共に、「光最小基準 (Light Minimum Stand-ard)」すなわち印刷領域をバーとして受容する最大リフレクタンسを表わす値を置き、さらに、最小コントラストを表わすデータを置く。両基準のコントラストは、Light Maximum—Light Minimum で示され、パツファ 258 に、基準とこれらデータとの最少許容コントラストを記憶する。

さらに、Light Maximum—Light Minimum (コントラスト) の商である最小印刷コントラスト信号 (PCS) を置く。

この要領で、記号の各バーおよびスペースに対してワード設定し、最下位数字に、公称寸法を記憶する。

ワードを整え、各バーおよびスペースに対して、最大正負公差を設け、記号の終りをゼロにして、それ以後は、第 2 記号以降の記号に対して、同一情報を記憶する。パツファの終りは、2 個のゼロで表わす。

印刷セットアップ動作では、印刷ドットマトリックスパツファ 243 も用意する。

付勢すべきプリント素子、およびそれ以外の素子の設定に要するデータを、完全ページ、ラベル又はその他印刷情報領域に対して、パツファ 243 に記憶する。

本実施例によるサーマルプリンタでは、印刷列は、シート幅に亘って、1728 ドットで構成されており、各ドットは、印刷すべき記号又は線の要件に応じて印刷される。

この種の列の印刷およびページ又はラベルへの連続列の印刷に要する情報を、MCP 208 により、パツファ 243 に記憶すると共に、各印刷列又はドット列を、パツファ 243 ワードの、二進数メモリセルにマッピングした、対応する「1」および「0」列として記憶する。

連続印刷動作では、パツファ 243 から、各連続ドット列を読出し、中間ドット列パツファで、各プリントヘッドドライバの対応する双安定記憶素子に複写するため、印刷制御信号による作動時

に、一連のプリントヘッドドライバは、内容、すなわちバッファ243の対応列の「1」および「0」に応じて、オン又はオフされる。

多くのプリンタでは、印刷シートに記号を形成するべく生かされたドットから成る矩形ドットマトリックスで印刷するが、本実施例では、水平列のプリント素子をマトリックス形成し、これに対してシートを上下移動させる、サーマルラインプリンタを使用している。

例えば、印刷セットアップ動作で、バーコードを印刷する場合は、MCP208をバッファ243信号に登録して、印刷サイクル中にオンになる印刷制御ドライバおよびプリント素子94を決定して、バーコードに線を形成すると共に、オフ状態にあるプリント素子を決定し、バー間にスペースを形成する。

プリント素子ドットを、ドットとスペースとのマトリックス状に配列、すなわちドットの矩形行列を形成して、印刷ページに画像を形成する。

特定ドットの付勢および加熱パターン、および所望画像を形成するべく、オフ状態に保つドットを、バッファ243のメモリアルにマッピングする。

印刷セットアップ動作完了後、PCP210は印刷動作244に入る。PCP210は、バッファ243を利用して、前記データから、シート駆動モータ80をインCREMENTすると共に、ステップモータ80の歩進毎に、付勢すべきプリント素子を決定する選択信号を出す。

次に、シート14に記号を印刷する、さらに印刷動作は、第14図の接続1-1に示すように、走査動作を開始する。

走査動作は、MCP208の走査開始動作250からはじまる。走査開始動作は、印刷開始動作と同様に、カウンタとフラッグビットとを初期化する。

走査開始動作250完了後、SCP214は、走査制御動作を行う。該動作では、印刷シート又はラベルの走査または読出動作を適時に行う。

印刷記号が、走査ヘッドとの走査係合点に移動すると、走査ヘッドは、バーとスペース等の記号の印刷線に沿って往復移動する。

制御命令を出して、スキヤナステッブモータを駆動し、走査ヘッドを、走査路右側の静止または

入れ子位置から移動させ、走査ヘッド100は、第15図に示すように、往路で右から左方向に、印刷線を読取る。

往路は、シート14移動に従って、若干下向きに傾斜して左側に向う。シート14は、1回に約0.635cm (0.25インチ) 移動するため、往復では、約1.27cm (0.5インチ) となり、印刷線通過中に走査を完了する。

走査ヘッド100が、左リミットスイッチ111の光路を遮断すると、第15図に示すように、下方通過線に沿って、左から右に向けて逆方向に走査される。

光ヘッドエンコーダ60は、走査制御動作252中にSCP214に情報を送るため、ヘッド100が検証記号に達すると、正しい線又は横位置で、走査読出が開始される。

往路では、走査ヘッド出力信号は、バーとスペースのリフレクタンスを測定し、SCP214は、測定された光最高リフレクタンス (スペースの最高リフレクタンス)、および光最低リフレクタンス (バーの最低リフレクタンス) を、測定データバッファ256に送る。その詳細を、第18図に示す。

左から右に向う復路では、出力信号の遷移を利用して、バーとスペースとの垂直境界線と正確な寸法を決定する。

走査制御動作時に、各バーとスペースの幅を測定データバッファ256に入れる。各バーとスペース、および測定されたLight Maximum・Light Minimumに対して1語が与えられ、記号の終りは、最上位数字を「1」として、ゼロで示される。

走査制御動作252の完了時、SCP214を介して複写することにより、バッファ258の測定データをMCP208に送り、MCP208で検証動作260を行う。

MCP208は測定データとバッファ258データとを比較し、走査ヘッドが読取ったバー・スペース寸法、Light Maximum および Light Minimumのずれ (バッファ258が設定した、対応する所望バー・スペース寸法とリフレクタンス基準から) を計算する。

前記ずれ情報は、第19図に詳細を示すように、印刷ずれバッファ262に記憶される。

各記号に対して、全バーのずれ平均を計算して、第1語に置くが、以下の理由で、最上位数字を残しておく。

前記記号の第2語には、対応公称寸法に対して、公差規定外の数のバーとスペースのカウンを置くと共に、PCS、Light Maximum又はLight Minimum値のいずれかが、バツファ258に設定した限界外である場合は、最上位、第2上位、および第3上位数字に、対応する限界外表示フラッグを置く。

記号の第3語には、通常公差の倍数である所定総量だけ、公差を越える数のバーおよびスペースの計算カウンが置かれる。

検証動作260の完了後、MCP208は、ページ/ラベル走査完了動作266を行う。

該動作では、印刷ずれバツファ262に、全線に対するバー・スペースおよび光のコントラストのずれを置く(第19図参照)。

あるページ又はラベルの全記号の第1語および第2語の全ビットが、「0」である場合は、第14図に示す線又は接続2-2を介して通常の印刷命令を送ることにより、次にページ又はラベルの印刷準備バツファ動作238を開始するが、第1又は第2ワードのビットが「1」である場合、すなわちバー・スペースまたは光コントラストの測定値が所定公差を越える場合は、ページ又はラベル完成後、動作238と同時に命令を出して、初期印刷でバツファ258にプリセットされたずれ公差を越えるページ又はラベルを再印刷する。

ずれが所定公差内である場合は、接続2-2に通常の印刷指令を出すことにより、動作238に続いて印刷動作を行う。

また、特定ページまたはラベルバーコードのバーの幅が所定公差外である場合は、ページ/ラベル走査完了工程で、「無効」スタンプソレノイドに命令を出して、ラベルに「無効」を押印すると共に、所望に応じて、視覚および音声アラームを出す。

第3語のビットが「1」で、「総(gross)」ずれを示す場合は、印刷を停止して、オペレータに総誤差を知らせる指令を出す。

PCP210は、印刷ずれバツファ262を利用して、印刷動作244で、各プリント素子への電圧印加時間を自己修正する命令を出すことによ

り、印刷されるバーとスペースの幅のずれを低減する。

第16図は、印刷を自己修正するべく、PCP210の印刷動作244で、バツファ262から出される印刷ずれ測定値の相互作用を示している。

MCP208の印刷セットアップ動作完了後、印刷動作244を開始する。バツファ262から得られるバー幅のずれを合計し、全線の平均を出し、この平均バーずれを計数(動作270)して、適合し得る形状のカウンを、PCPで使用済のカウンに加えることにより、プリントヘッドドライバ220を駆動する印刷制御信号を出す。

図示のように、印刷開始動作中、フラッグA272はゼロにセットされているため、第1流れシーケンス、すなわち各第1線に対して、ドット時間カウン基準から計数したバーのずれ270を減算することにより、ドット時間カウン基準274を得る。

次に、フラッグA272を「1」にセットし、カウンタAをゼロにセットする。

ドット時間カウン基準の負又は補数の値をカウンタAに記憶する。

カウンタAを、負の時間カウン基準値受信後、オーバーフローするまで、高速クロックでインクリメントする。

その間に、第14図の印刷工程244でPCP210は、正の印刷制御パルスを、ドライバ220に送る。

カウンタAがオーバーフローすると、プリントヘッドドライバに入る電圧「オン」パルス278が終結する。

後続のラインサイクルでは、フラッグA272が「1」である場合、古いドットタイムカウン基準から計数バーずれを減算して、新しいドットタイムカウン基準275を出し、カウンタAに記憶する。

したがって、ドットタイムカウン基準は、印刷制御信号の持続時間を制御するPCPの印刷動作244で得られる印刷時間制御数又は値である。

次に、該基準を、計算された寸法のずれに応じて、更新変更して、ずれを低減する。

上記の通り、本発明を説明したが、これは単に例証的なものであり、本発明適用範囲を逸脱せずに、種々に変形修正できる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明好適実施例によるプリンタ・検証装置の斜視図である。第2図は、一部を除去した、第1図装置の別の斜視図である。第3図は、第1図実施例の走査ヘッドとプリント素子の詳細斜視図である。第4図は、第3図に示す走査ヘッドの断面図である。第5図は、本実施例のプリントヘッドの斜視図である。第6図は、本実施例の圧力設定アームの詳細側面図である。第7図は、本実施例のスプロケットおよびラベルエッジ検出器の正面図である。第8図は、内部の検出素子およびケーシングを破線で示した、第7図に示すスプロケットおよびラベルエッジ検出器の斜視図である。第9図は、本実施例のスプロケットおよびラベルエッジ検出器の概略的回路図である。第10図は、本実施例の「無効」ソレノイドおよびリンク機構の詳細側面図である。第11図は、代替作動モードの走査ヘッドおよびプリント素子の斜視図である。第12図は、本実施例の作動要領を示すブロック線図である。第13図は、本実施例の制御装置のブロック線図である。第14図は、本実施例の工程を示す流れ線図である。第15図は、本実施例の光走査路の路線図である。第16図は、本実施例の修正信号発生工程の流れ線図である。および第17図乃至第19図は、本実施例のプロセス制御のメモリマップアマップである。

10……自己修正型印刷検証装置、12……バーコード、14……縦長紙シート、16……矢印、17……シヤシ側壁、19……シヤシ基部、20……制御表示パネル、22……読出デジタル表示部、24……用紙搬送アセンブリ、25……シヤシマウント、26……レール、28……矢印、30……ロール、32……プリントヘッドブラテン、34……ロール、35……リボン、36……ロール、38……スプール、40……ロール心棒、42……ノブ、44……シャフト、46……リボン引張サーボ、50……ソレノイド、52……ソレノイドリンク機構、54……プリントヘッド圧力設定アーム、56……止めねじ、58……切欠部、60……エンコーダ、62……プー

リ、66……レバー、68……ピンチローラ、70……ローラ、72……タイミングベルト、74……スプロケットホイール、76、78……歯車、80……モータ、82……歯車装置、84……ローラ、88……トレイ、90……プリントヘッド、92……プリントヘッド回路板、94……プリント素子、95……カバー、96……ヒートシンク、98……検出装置、100……走査ヘッド、101……光スライドアセンブリ、102……矢印、102'……スキヤナ走行路、103……レール、104……スライド補助ガイド、105……光ヘッドケーブル、106……ヘッドケーブルブーリー、107……ブーリー、108……スキヤナステップモータ、109……光ヘッド、110、111……リミットスイッチ、112、113……フランジ、115……校正ブランク、116……基準暗領域、117……高反射性領域、118……リボン剝離プレート、119……引張アーム、120……サーミスタ、122……無効スタンプ、124……インクパッド、126……矢印、128……光源装着ブロック、130……LED、132……レンズ、133……光路、134……アパーチャ、136……光検出器、140……カム、141……車軸、142、144……矢印、148……LED、150……光検出器、152……矢印、154……シヤシフレーム、156……ボルト、158……ラベル、160、162……増幅器、164……差動増幅器、165……分圧器、166……増幅器、167……ダイオード、168……増幅器、190……印刷・検証装置、192……プリンタ、194……スキヤナ、196……読取素子、200……制御装置、202、204、206……通路、208……主制御プロセッサ、210……印刷制御プロセッサ、212……RAM、214……スキヤナ制御プロセッサ、216……RAM、218……走査ヘッド駆動インタフェース、222……インタフェース、224……アラーム/ボイダドライバ、234……負荷印刷動作、236……ディスク端末機、238……印刷準備パツファ動作、240……ページ/ラベル配載パツファ、242……印刷セットアップ動作、243……印刷ドットマトリックスパツファ、244……印刷動作、250……走査開始動作、252……走査制御動作、2

(14)

(14)

特公 平 5-4912

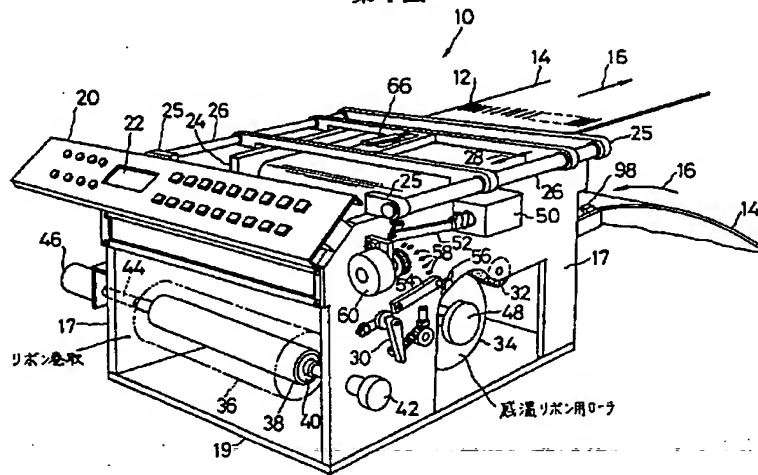
27

28

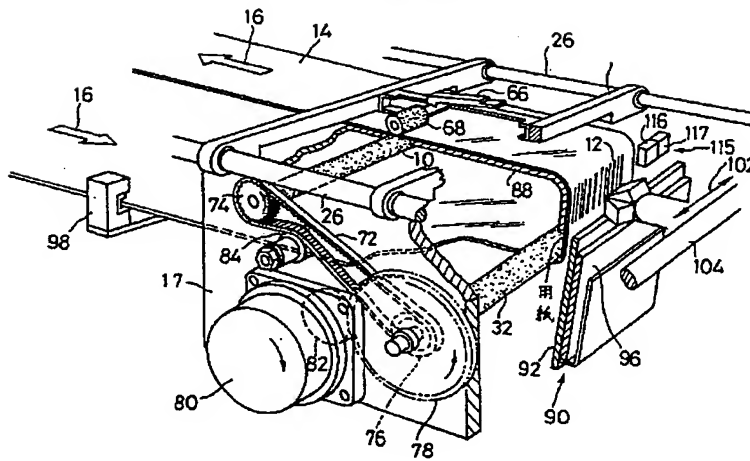
56.....測定データバッファ、258.....検証印刷品質バッファ、260.....検証動作、262.....印刷ずれバッファ、266.....ページ/ラベル走査完了動作、270.....平均バーずれ計数動

作、272.....フラッグA、274、275.....ドット時間カウント基準、278.....電圧オンパルス。

第1図



第2図

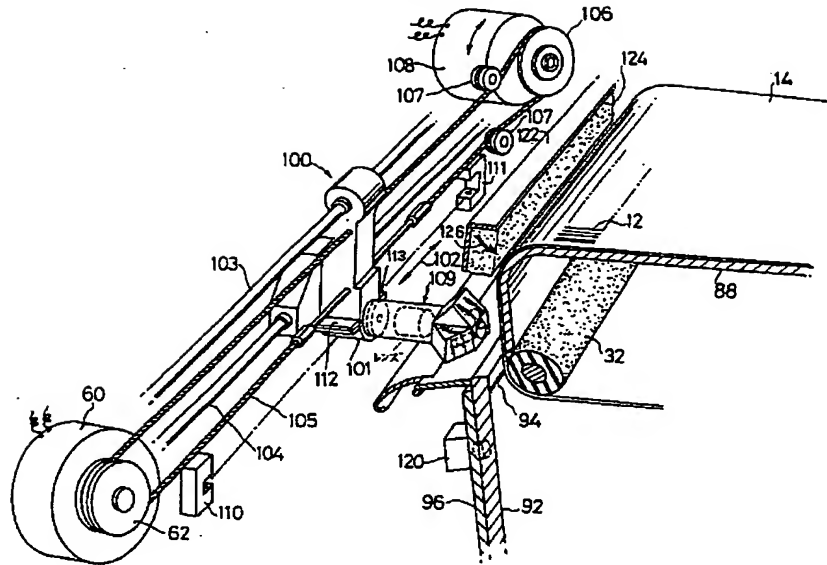


(15)

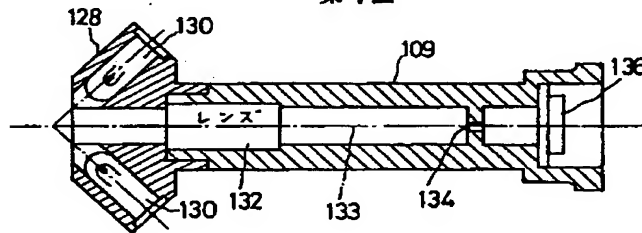
(15)

特公 平 5-4912

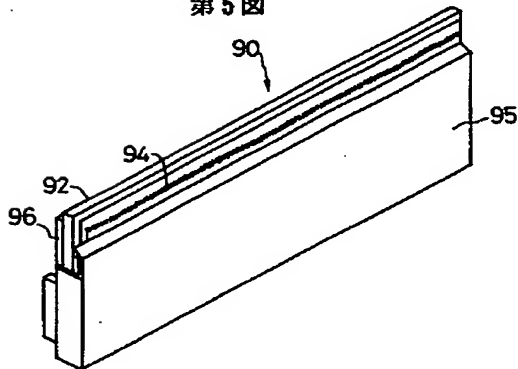
第3図



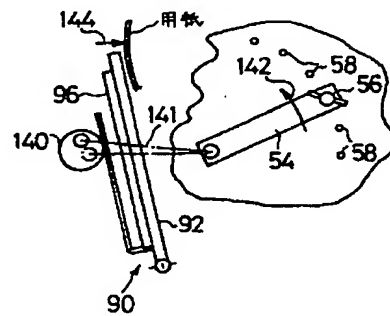
第4図



第5図



第6図

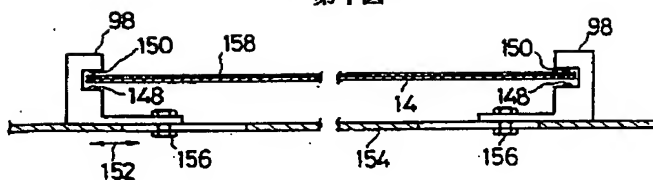


(16)

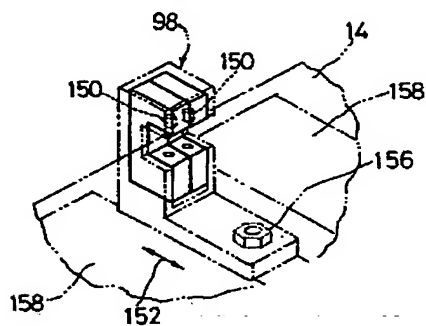
(16)

特公 平 5-4912

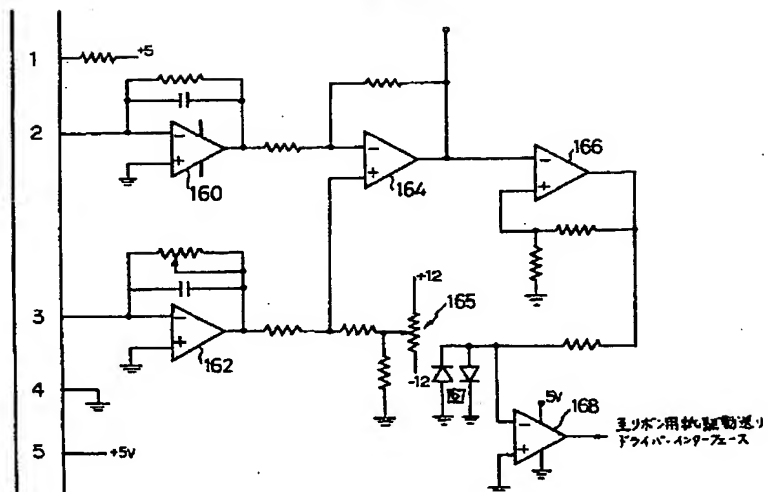
第 7 図



第 8 図



第 9 図

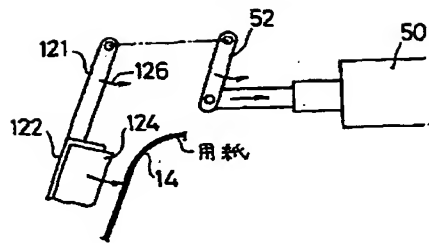


(17)

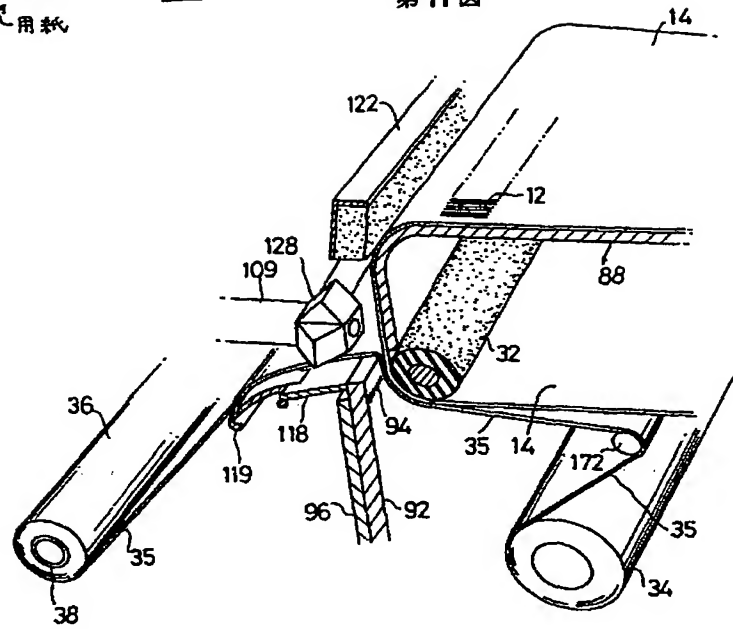
(17)

特公 平 5-4912

第10図

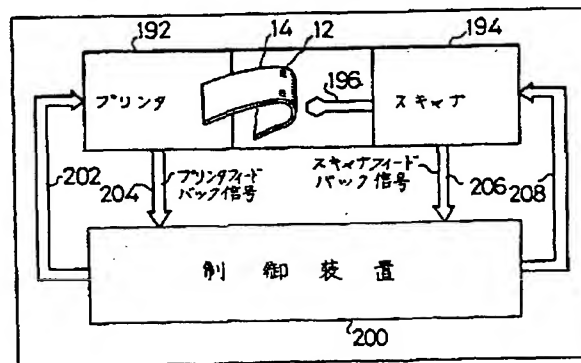


第11図

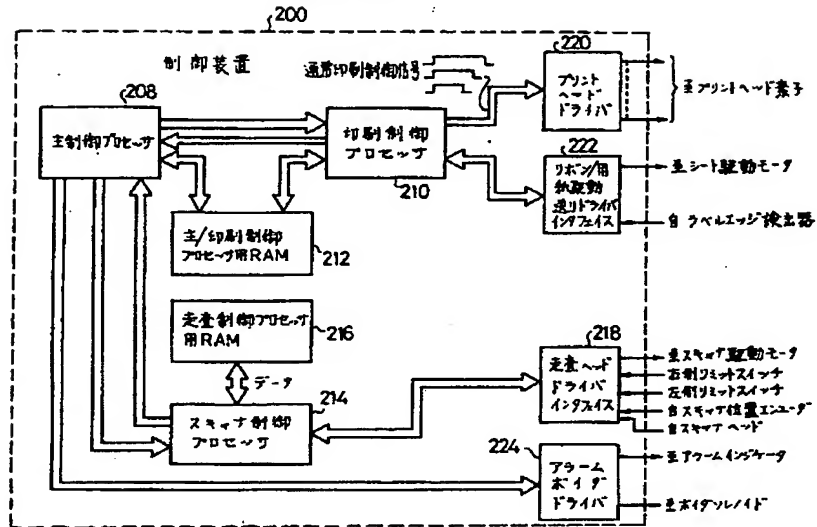


190

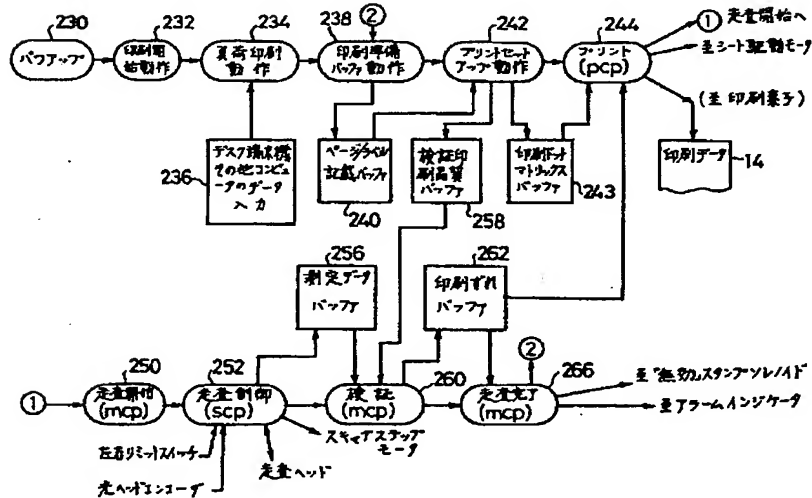
第12図



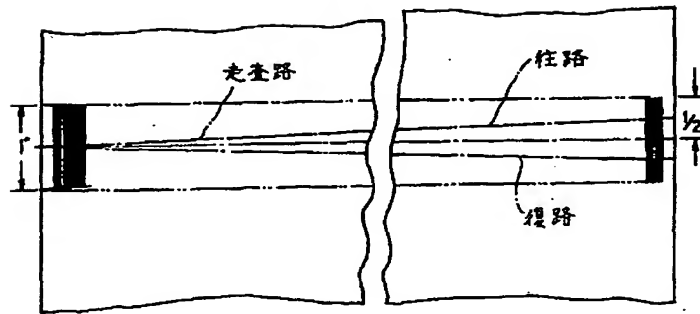
第 13 図



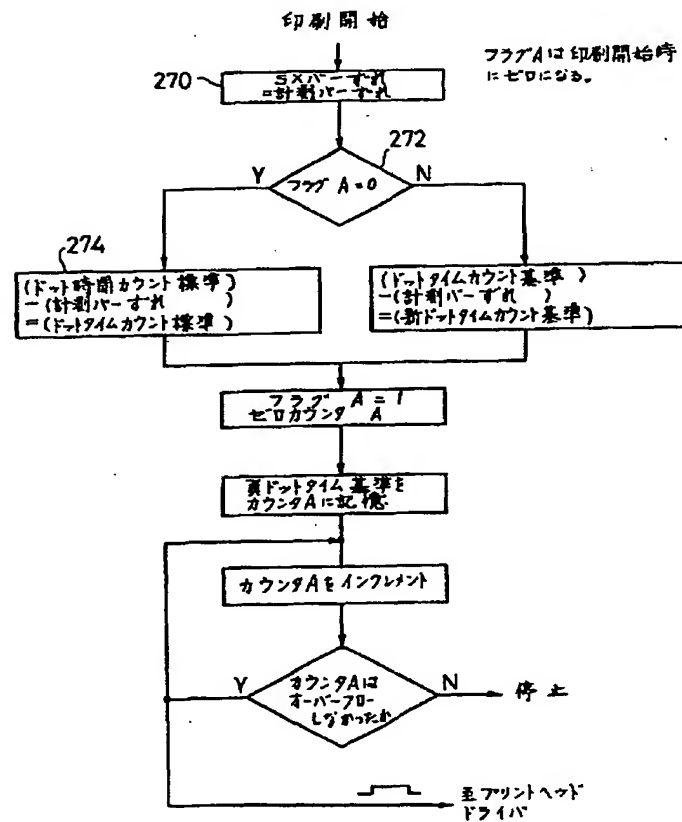
第 14 図



第 15 図



第 16 図



(20)

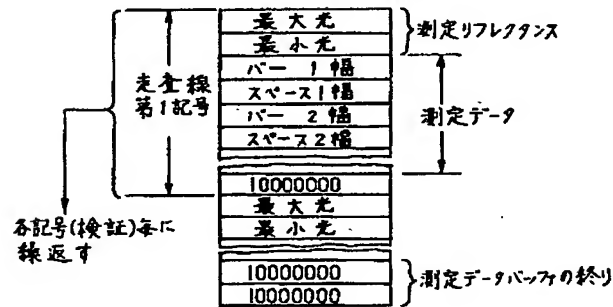
(20)

特公 平 5-4912

第17図
検証印刷品質バッファ

32				光指定
最小PCS	最小コントラスト	最小光線率	最大光線率	第1バー
+公差	-公差	公称寸法	公称寸法	第1スペース
+公差	-公差	公称寸法	公称寸法	第2バー
+公差	-公差	公称寸法	公称寸法	第2スペース
+公差	-公差	公称寸法	公称寸法	第Nバー
0	0	0	0	記号の終り
最小PCS	最小コントラスト	最小光線率	最大光線率	光指定
+公差	-公差	公称寸法	公称寸法	第1バー
+公差	-公差	公称寸法	公称寸法	第1スペース
+公差	-公差	公称寸法	公称寸法	第2バー
+公差	-公差	公称寸法	公称寸法	N番目バー
0	0	0	0	バッファ終り
0	0	0	0	

第18図



第19図

印刷ずれバッファ

